Avis Technique 16/13-677

Barrière anti termite

TERMIFILM UV+
TERMIFILM

Titulaire : Société Berkem Developpement
Marais Ouest
FR-24680 Gardonne

Tél. : +33(0)5-53-63-81-00
Fax : +33(0)5-53-63-81-25.
E-mail : daouia.messaoudi@berkem.com
Benjamin.dugers@berkem.com

Usine : Société La Française des Plastiques
Route de Vivre
FR-35680 Louvigne de Bais

Société Addiplast
Allée Pierre et Marie Curie – ZI de Campine BP12
FR-43620 Saint Pal de Mons

Distributeur : Société Berkem Developpement
Marais Ouest
FR-24680 Gardonne

Tél. : +33(0)5-53-63-81-00
Fax : +33(0)5-53-63-81-25.
E-mail : daouia.messaoudi@berkem.com
Benjamin.dugers@berkem.com

Commission chargée de formuler des Avis Techniques
(arrêté du 21 mars 2012)

Groupe Spécialisé n°16

Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie

Vu pour enregistrement le 25 août 2014



Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Fax : 01 60 05 70 37 - Internet : www.cstb.fr

Le Groupe Spécialisé n° 16 « Produits et procédés spéciaux pour la maçonnerie » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 12 novembre 2013, le système de barrière physique anti-termites TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® exploité par la Société BERKEM Développement. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après. Cet Avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et DROM/COM. L'Avis Technique formulé n'est valable que si la certification CTB-P+ visée dans le Dossier Technique, basée sur un suivi annuel et un contrôle de l'Institut Technologique FCBA, est effective.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® est une barrière physico-chimique, à effet létal par contact contre les termites souterrains, incluant les compléments de gamme : TERMIGRANULS®, TERMIFUGE® et TERMISOX®. Ce procédé nécessite l'emploi d'une substance biocide.

La barrière mise en œuvre en pose complète, est constituée par un film polyéthylène de basse densité ayant une épaisseur de 150 µm. Le procédé inclus les compléments de gamme. La substance insecticide greffée au polyéthylène assure le non franchissement de la barrière par les termites et exempte le procédé de classements toxicologique et écotoxicologique.

1.2 Identification

Le procédé comprend les éléments suivants:

- Les références : TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®, TERMIGRANULS®, TERMIFUGE® et TERMISOX® du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® contiennent 1% perméthrine masse/masse.
- Le procédé TERMIFILM®/ TERMIFILM UV+® bénéficiant de la certification produit CTB-P+ délivré par l'Institut Technologique FCBA est identifiable par un marquage conforme aux exigences de la marque et comprend notamment :
- l'appellation commerciale,
- le logo de la marque CTB-P+,
- le nom du fabricant et/ ou le numéro du titulaire du droit d'usage de la marque CTB-P+.

2. AVIS

L'Avis porte uniquement sur le procédé tel qu'il est décrit dans le Dossier Technique joint, dans les conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§ 2.3).

L'Avis est basé sur un suivi de l'Institut Technologique FCBA effectué selon le référentiel de certification de produit CTB-P+.

2.1 Domaine d'emploi accepté

L'Avis est formulé pour les utilisations en France Européenne et DROM/COM, dans les conditions fixées au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (§2.3).

L'utilisation du procédé en zone sismique est fixée au §2.32 du Cahier des Prescriptions Techniques Particulières.

Le domaine d'emploi accepté par le Groupe Spécialisé n°16 est identique à celui visé dans le Dossier Technique établi par le demandeur, à savoir :

- l'utilisation du procédé pour la protection de bâtiments courants neufs (maisons individuelles, immeubles d'habitation collectifs, établissements recevant du public et bâtiments tertiaires) soumis aux dispositions de l'arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R.112-2 et R.112-3 du Code de la construction et de l'habitation,
- la mise en œuvre du procédé TERMIFILM®/ TERMIFILM UV+® sous dallage, à la jonction fondation - murs de rive et intermédiaires en maçonnerie porteuse ou de remplissage, en ossature bois ou métallique, conjointement aux zones singulières de construction constituant une voie d'accès potentiel pour les termites souterrains (canalisations, gaines, fourreaux, joints de dallage traversant ou non,…).

L'utilisation du film physico-chimique TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® comme barrière anti capillarité n'est pas visée par le présent Avis.

L'utilisation du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® en pose verticale sur murs enterrés est visée dans le présent Avis en utilisant le TERMIFUGE®.

L'utilisation du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®, pour des travaux d'extension de bâtiment n'est pas visée dans le présent Avis.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi.

Satisfaction aux lois et règlements en vigueur

Dans les limites du domaine d'emploi accepté, le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® satisfait aux dispositions de l'arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application de l'article R.112-3 du Code de la construction et de l'habitation.

Fiabilité

Le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® bénéficiant de la certification de produit CTB-P+ délivrée par l'Institut Technologique FCBA. Cette certification permet d'attester l'aptitude à l'emploi du produit en termes d'efficacité, cette dernière se traduisant par la résistance du produit au franchissement par les termites souterrains, et de sureté pour la santé et l'environnement.

Stabilité

La stabilité des ouvrages peut être normalement assurée et n'est pas compromise par la mise en place du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®.

Les systèmes de pose pouvant satisfaire aux exigences de sécurité en cas de séisme sont précisées au § 2.32 du Cahier des Prescriptions Techniques ci-après.

Données environnementales et sanitaire

Il n'existe pas de FDES pour ce procédé. Il est rappelé que les FDES n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® ainsi que ses compléments de gamme, TERMIFUGE®, TERMIGRANULS® et TERMISOX® disposent d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Finitions-aspects

À défaut d'éléments complémentaires apportés au Dossier Technique, la mise en œuvre sur le TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® de revêtements sortant du cadre du DTU 26.1 (NF P15-201-1) n'est pas visée par le présent Avis.

2.22 Durabilité

La durabilité du procédé est estimée satisfaisante. Le rapport d'essai n°401/10/222F/c du 04/06/2013 – Entomologie : « TERMIFILM » - Essai de terrain, visite de contrôle à 19 ans justifie de l'efficacité du produit TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® après 19 ans d'essais.

2.23 Fabrication

L'autocontrôle systématique, sous certification CTB-P+, dont font l'objet les constituants du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® permettent d'assurer une constance convenable de la qualité.

2.24 Mise en œuvre

La mise en œuvre ne présente pas de difficulté particulière dans la mesure où elle est effectuée par des entreprises qualifiées et agréées par la société BERKEM Développement suivant le protocole défini au §5.1 du Dossier Technique établi par le demandeur.

L'assistance technique apportée aux installateurs agréés par la société BERKEM Développement et la mise en place d'une procédure qualité spécifique de suivi de chantiers permet d'assurer une constance convenable de la mise en œuvre.

2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

2.31 Prescriptions de conception

L'attention est attirée sur les risques de fissuration dans le cas de supports rigides et/ou adhérents susceptibles d'empêcher le glissement. Il y a donc lieu d'apporter la plus grande attention aux paramètres susceptibles d'atténuer le retrait du béton et de lui permettre de s'effectuer afin de libérer les contraintes qu'il génère.

2.32 Utilisation en zone sismique

L'utilisation du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® en zone sismique n'est pas admise pour les ouvrages en maçonnerie, lorsque la mise en œuvre est réalisée suivant les mêmes dispositions que les feuilles plastiques ou élastomère définies au §5.1.2 du NF DTU 20.1 P1-1 (NF P 10-202-1-1). (Figures 1,3,5 et 8 du Dossier Technique). Cette restriction du domaine d'emploi ne concerne pas les ouvrages réalisés en zone de sismicité 1 quelque soit la catégorie d'importance du bâtiment ainsi que les ouvrages réalisés en zone de sismicité 2 et de catégorie d'importance 1 et 2.

2.33 Prescriptions de mise en œuvre

Les conditions de mise en œuvre sont celles définies dans le Dossier Technique.

Ces conditions ne s'appliquent pas dans le cas d'un dispositif contrôlable pour lequel la réglementation autorise de ne pas mettre en œuvre de barrières anti-termites.

La mise en œuvre du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® doit être exclusivement réalisé par des entreprises agréées par la Société BERKEM Développement. Une attestation de qualification de l'applicateur doit être systématiquement remise à la maitrise d'ouvrage. La Société BERKEM Développement doit apporter une assistance technique aux installateurs agréés à leur demande.

Les supports destinés à recevoir la barrière physique doivent être propres et libre de tout corps étranger. Ils doivent par ailleurs respecter les tolérances de planéité conformément aux DTU dont ils relèvent.

Afin de ne pas compromettre le bon fonctionnement des structures en béton armé, il n'est pas autorisé de mettre en œuvre le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® sur la surface des reprises de bétonnage définies au §5.3.4 du NF DTU 21 (NF P 18-201).

La mise en œuvre, hors zone sismique, du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® interposée entre la maçonnerie et les fondations doit être réalisée par une pose à sec sur une couche de mortier de ciment, définie dans la norme NF DTU 20.1 P1-2 (CGM), finement talochée de 2 cm d'épaisseur après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. À leurs extrémités, les segments de bande du film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® sont placés à recouvrement minimal de 20 cm.

Les joints de retrait traversant, joints de dilatation, et joints d'isolement des dallages doivent être systématiquement protégés. En présence de joints de dilatation entre deux corps de dallage, il est important que le jeu ultérieur des dallages ne porte pas préjudice à l'intégrité de la barrière anti-termite. Il est alors préconisé un traitement spécifique de la pose du film compatible avec l'ouverture possible des joints.

Une attention particulière doit être apportée au traitement, par TERMIFUGE®, des joints verticaux entre planelles afin d'empêcher le passage des termites. Deux couches sont indispensables afin de former une barrière infranchissable.

En cas d'utilisation d'un isolant dont la résistance aux termites souterrains n'a pas été avérée par un Avis Technique ou bien une certification par tierce partie, l'isolation thermique éventuellement mise en œuvre à l'interface sol-bâti, faisant partie intégrante de l'ouvrage, devra être protégée en pose complète.

Les fixations traversantes dans les planchers bas doivent faire l'objet d'une protection par la mise en œuvre d'une barrière anti-termites.

Au regard des modalités de phasage du chantier, l'applicateur devra vérifier l'état du film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® mis en œuvre au niveau des traitements des ouvertures avant la pose des seuils de porte, afin de réaliser une reprise de travaux si le film montre une détérioration ne permettant plus au procédé d'assurer sa fonction.

Pour les zones de barrière émergeant au nu extérieur de la façade, une zone permettant l'inspection de présences de termites est requise à l'extérieur de l'ouvrage entre l'arase du sol naturel extérieur et le positionnement du film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®.

Toute réhabilitation ultérieure de l'ouvrage devra tenir compte de la présence d'une barrière anti-termite et éviter de créer de nouveaux points d'entrée pour les termites.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi proposé est appréciée favorablement.

Validité

3 ans, jusqu'au 31 mai 2017

Pour le Groupe Spécialisé n° 16
Le Président
Eric DURAND

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n°16 rappelle qu'une notice technique mentionnant le produit utilisé, sa composition, son fabricant et sa durée minimale d'efficacité doit être fournie conformément à la réglementation au maître d'ouvrage par le constructeur de l'ouvrage ou des éléments mentionnés aux articles R.112-2 et R.112-3 du Code de la Construction et de l'Habitation, ceci au plus tard à la réception des travaux.

Il est rappelé que le procédé TERMIFILM®/ TERMIFILM UV+® est un élément de prévention contre les termites qui ne dispense pas d'une surveillance périodique des zones propices à l'installation et au développement d'une colonie de termites.

Il est rappelé que la performance anti-termites du produit n'est pas visée par l'Avis Technique mais directement par la certification CTB-P+.

En cas d'utilisation d'un isolant thermique accessible par les termites en sous face des planchers bas, le Groupe Spécialisé n°16 alerte sur la dégradation possible des performances thermiques de l'ouvrage dans le cas où l'isolant n'est pas protégé contre les termites.

Le procédé ne fait pas l'objet de fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire.

Il est rappelé que dans le cas d'utilisation des procédés TERMIFUGE®, TERMIGRANULS® et TERMISOX® en complément de gamme du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® dans le traitement des traversées de canalisation, la durée minimale d'efficacité garantie pour l'ensemble du procédé de barrière anti termites est de 10 ans. La maîtrise d'ouvrage sera tenue informée de l'utilisation des procédés TERMIFUGE®, TERMIGRANULS® et TERMISOX® en complément de gamme au procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®.

La dénomination commerciale « TERMIFUGE® » n'atteste pas de l'aspect répulsif du produit.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n°16
Nicolas RUAUX

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Généralités

1.1 Principe du procédé

Le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®, certifié CTB-P+, est une barrière physico-chimique à base de perméthrine, à effet létal contre les termites souterrains, incluant les compléments de gamme TERMIGRANULS®, TERMIFUGE®, TERMISOX®.

La barrière TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® est mise en œuvre par pose complète sous la totalité de l'emprise du bâtiment. Elle est posée avant ou après coulage de la dalle suivant le procédé de construction. Dans ce cas, le dallage ne fait plus partie du système préventif anti-termites.

Le procédé est conforme aux dispositions de l'Arrêté Ministériel du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R 112-2 à R 112-4 du Code la Construction et de l'Habitation.

1.2 Domaine d'emploi

Le procédé TERMIFILM®/ TERMIFILM UV+® est destiné à assurer la protection anti-termites pour tous les types de constructions (maisons individuelles, bâtiment de logement collectif, bâtiment de bureaux, bâtiment industriel, bâtiment à usage commercial, bâtiments scolaires, agricole…) pour la France métropolitaine et les DROM/COM y compris en zone sismique en utilisant le TERMIFUGE®.

2. Eléments constitutifs

2.1 Film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®

Structure générale

TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®, certifié CTB-P+ se compose d'un film polyéthylène de basse densité d'épaisseur 150 microns dans lequel est intégré un insecticide : la perméthrine (1% masse/masse).

L'intégration de l'insecticide dans la masse du polyéthylène limite sa diffusion vers les organismes et le milieu environnant.

Le produit n'est pas classé au niveau toxicologique (non irritant selon OCDE 404, non sensibilisant selon OCDE 406 et non toxique par voie cutanée selon ODCE 402) et également au niveau éco toxicologique.

Le film est résistant aux UV (cf Rapport essai N°12/09Fa et N°12/09b de l'Orlat), à l'alcalinité du sol.

Ses propriétés sont définies ci-dessous :

Perméance : < 3,5 g/m² en 24 h

Résistance à l'impact : ≥ 350 grammes

	Sens longitudinal	Sens transversal
Module d'élasticité	≥ 120 MPa	
Allongement à la rupture	> 350%	> 450%
Contrainte à la rupture	> 15 MPa	> 15 MPa
Résistance à la déchirure	> 300 cN	> 500 cN

Toutes ces caractéristiques confèrent au procédé la propriété de ne pas être franchie par les termites situés dans le sol sous la construction. La barrière physico-chimique ainsi constituée protège la nouvelle construction de toute infestation de termites souterrains.

Dimensions standards

Les rouleaux de TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® sont disponibles à la vente en largeur de 6m sur une longueur de 25m, soit 150m² pour un poids de 23.4kgs.

2.2 Granulés TERMIGRANULS®

Les granulés anti-termites TERMIGRANULS®, certifié CTB-P+ sont des granulés de polyéthylène greffés avec 1% perméthrine masse/masse.

Ils sont obtenus par section du jonc d'extrusion du compound. Ils permettent d'assurer la continuité de la barrière anti termites lors d'une rupture du film (canalisations, gaines, tuyauteries, etc.).

Les granulés ont un diamètre variant de 3,2 mm à 3,7 mm et une longueur de 2 mm sans que ces cotes non fonctionnelles ne fassent l'objet d'un contrôle.

Dans le cas d'un regroupement de gaines, il convient de s'assurer que le mélange passe bien entre chaque élément. L'espacement doit être de 4 mm minimum afin que le TERMIGRANULS® puisse trouver sa place.

Les granulés s'utilisent en mélange à 10% volume/volume avec le substrat (terre de remblai, sable) cf. figure 8

2.3 TERMIFUGE®

TERMIFUGE®, certifié CTB-P+ est une peinture bitumineuse noire formant un film continu, anti-termite et hydrofuge des murs de fondation (dont fondations parasismiques et protection d'ouvrages métalliques)

Cette peinture est parfaitement adaptée aux endroits difficilement accessibles avec le film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® et sur les surfaces verticales.

Cette peinture visqueuse, prête à l'emploi qui contient 1% perméthrine masse/masse, s'applique sur supports secs et dépoussiérés, en 2 couches croisées, à la brosse ou au rouleau.

2.4 TERMISOX®

TERMISOX®, certifié CTB-P+, est une collerette réalisée à partir de TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® permettant d'assurer au plus près la protection anti-termites au niveau des canalisations d'évacuation des eaux EU-EV, des gaines souples (EDF, PTT, chauffage), des tuyaux d'alimentation (eau, gaz).

Les manchons TERMISOX® sont préfabriqués pour la protection des canalisations de diamètre 80mm à 120mm. Pour les autres traversées de dalle de dimensions différentes, le procédé peut être réalisé à partir de chute de TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®. (figure 2)

3. Fabrication et contrôle

3.1 Fabrication

Les granulés sont fabriqués par Addiplast basée ZI Allée Pierre et Marie Curie à Saint Pal de Mons-(43)

Le film polyéthylène est fabriqué par la société « La Française des Plastiques » (35-Louvigne de Bais).

Le TERMIFUGE® est fabriquée par BERKEM développement sur son site situé à 24-Gardonne.

Les TERMISOX sont fabriqués par La Française des Plastiques. (35-Louvigne de Bais).

3.2 Contrôles

Le contrôle interne de fabrication du TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® est permanent tout au long de sa production jusqu'à la livraison du produit.

Il est effectué à différents stades de la fabrication:

- Contrôle des matières premières
- Contrôle du processus de fabrication
- Contrôle des produits finis
- Contrôle et traçabilité des lots de fabrication

Les contrôles externes sont effectués par les laboratoires du FCBA et par SOCOTEC.

L'ensemble des lieux de production sont audités une fois par an dans le cadre de la certification CTB-P+ par le FCBA et aussi dans le cadre de la démarche qualité de la société Berkem Développement par SOCOTEC.

3.3 Marquage

Tous les matériaux fournis sont étiquetés lors du conditionnement et portent les indications suivantes :

- appellation commerciale,
- dimensions (longueur, largeur et poids),
- mode d'emploi,
- conditions de stockage,
- consignes de sécurité,
- Numéro de lot et dates de fabrication, péremption

4. Mise en œuvre

4.1 Principes généraux de mise en œuvre

4.11 Généralités

TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® et ses compléments de gamme TERMIGRANULS®, TERMIFUGE®, TERMISOX® se pose en fonction du principe de construction de la construction.

Toutefois, on peut catégoriser des grands principes de pose :

- Mise en œuvre horizontale sous dallage, sous chape de finition, dans un vide sanitaire… On disposera alors le film à plat sous les isolants si ils sont non résistants aux termites (cf figure 1, 4, 5)
- Mise en œuvre verticale contre les parties enterrées des soubassements. La partie haute est alors fixée en tête à l'aide d'un cloueur pneumatique

4.12 Principales techniques de mise en œuvre :

- Construction sur dallage désolidarisé
- Construction sur dallage solidarisé
- Construction sur vide sanitaire
- Construction sur sous-sol
- Points singuliers

La protection anti-termite n'est pas obligatoire au sens réglementaire dans le cas d'un dispositif contrôlable. Toutefois il conviendra de protéger toute les zones ou un contrôle direct de l'interface sol bâti n'est pas possible

Outillage

La mise en œuvre du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® demande l'outillage suivant :

- ciseaux et/ou cutter
- cloueur portatif type HILTI GX120 ou SPIT Pulsa 700
- Pistolet à mastic
- gants de protection
- ruban adhésif toilé type PLASTO
- bande solin avec joint mastic élastomère (cf DTU 20.12)
- clous adaptés aux supports conformément au DTU 20.1

4.2 Prescriptions relatives aux éléments porteurs et aux supports

Les éléments porteurs et les supports sont conformes aux prescriptions des NF P (DTU) ou des Avis Techniques les concernant. Les supports destinés à recevoir la barrière physico-chimique doivent être stables et plans, présenter une surface propre, libre de tous corps étrangers.

4.3 Contrôle Qualité des installateurs

Le système TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® est destiné à être mise en œuvre par des professionnels tels que :

- Applicateurs de traitement
- Entreprises de 3D
- Maçons ayant reçu une formation

Pour tout nouvel applicateur ou distributeur, BERKEM Développement, pour la bonne mise en œuvre du procédé, s'assure :

- de la compétence du personnel
- du respect des préconisations techniques et notamment celle exposées par le présent document.

En formant ces personnes et en leur remettant la formation et les prescriptions de pose (Cf Module de Formation Termifilm et manuel de pose)

4.4 Pose du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®

4.41 Principe général de pose

Le film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® doit être compressé.

Il peut l'être :

- Entre deux matériaux de construction
- par fixation mécanique sur un matériau.

Pose Verticale

Sur des constructions types voile en béton banché ou pour protéger des points singuliers tels que rampe d'accès, le film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® peut être placé en verticale. Dans ce cas il sera positionné de façon à avoir sa partie supérieure en dehors du sol. Le film sera fixé en verticale après avoir été retournée sur 3 cm minimum. Afin d'assurer une compression optimale, elle sera fixé à l'aide d'un profilé PVC Choc ou d'un feuillard métallique. Dans ce cas le film est plié et forme boucle autour du profilé. Celui-ci est fixé au bâti par cloutage manuel ou mécanique à l'aide de pointes acier. La largeur du profilé ne peut être inférieure à 20 mm.

4.42 Fixations

Le film TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® peut être fixé :

- Si la fixation est provisoire car le film sera ultérieurement compressée par un des matériaux suivants (dalle béton, élévation, murs ossature bois fixé dans la dalle ou le plancher bois).

Colle contact en cartouche ou bidon

Colle mastic (type Rubson FT101 ou Soudal 1000fi ou similaire)

Clous à béton type HILTI DX 36 ou SPIT P60.

- Dans le cas d'une mise en œuvre verticale (vide sanitaire…) le professionnel devra utiliser un profilé PVC Choc ou un feuillard métallique. Dans ce cas le film est plié et forme boucle autour du profilé. Celui-ci est fixé au bâti par cloutage manuel ou par cloueur précédemment définis. La largeur du profilé ne peut être inférieure à 20 mm (fig.5 et fig.6)

4.43 Recouvrements

Un recouvrement de 100 mm est suffisant pour assurer le rôle de barrière physico-chimique contre les termites.

Les recouvrements du film dans les vides sanitaires seront consolidés par la mise en œuvre d'un adhésif type PVC de 50mm de large sur toute la longueur du recouvrement. L'adhésif sera appliqué uniquement sur support propre et sec.

4.5 Protections des points singuliers

Les traversées de dalle (évacuations EU-EV, gaines…) pourront être protégées par TERMIGRANULS® ou TERMISOX® (si leurs diamètres sont compris entre 80mm et 120mm). Suivant manuel de pose TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®.Protection avec du TERMIGRANULS®

Un mélange pour 9 parts en volume de sable et 1 part en volume de TERMIGRANULS® sont intimement mélangés à sec par brassage à la pelle ou à la bétonnière selon les quantités nécessaires. Le mélange ainsi obtenu est utilisé pour remblayer les vides ménagés autour des points singuliers. Le volume de ce remblai adopte la forme approché d'un cylindre concentrique au conduit devant être protégé. Le diamètre de ce cylindre ne doit pas être inférieur à 200 millimètres, et tous conduits ou gaines doivent être enrobés au minimum par 100 millimètres de mélange. L'épaisseur du traitement ne doit pas être inférieure à 100 millimètres.

Protection avec TERMISOX®

L'installation de TERMISOX® consiste à poser le manchon autour du conduit afin qu'il épouse totalement le conduit. A titre transitoire, afin de maintenir le manchon en place durant les opérations de coulée du ruban adhésif le maintien par pression au bas du conduit. Jusqu'à ce que la dalle soit circulable une bande de ruban adhésif maintien le manchon fixé au conduit à une hauteur supérieur au niveau de celle-ci. Un adhésif type DUCT TAPE est apposé au bas et au haut du manchon.

Protection avec TERMIFUGE®

TERMIFUGE® s'utilise en lieu et place du film, lorsque la mise en œuvre de TERMIFILM UV+® ne peut se faire. Il est employé par exemple pour protéger les trous de banche, les joints de dilation, les planelles de coffrage… Il peut aussi remplacer TERMIFILM UV+® pour prévenir des risques de déchirement du produit au moment du remblaiement lorsqu'il est posé en vertical sur les soubassements de la construction.

La mise en œuvre de TERMIFUGE® s'applique sur supports secs et dépoussiérés, en 2 couches croisées, à la brosse ou au rouleau.

L'application de la deuxième couche doit se faire lorsque la première est bien sèche. (cf Fiche technique du produit)

Consommation : entre 300 et 400g/m².

4.6 Stockage

Garder dans un endroit sec, dans ces conditions, la barrière anti termite TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® peut être stockée pendant au moins 2 ans.

Autres données :

Avant la pose : Les rouleaux de TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®, ainsi que les granulés TERMIGRANULS®, les manchons TERMISOX® et TERMIFUGE® devront être stockés dans un endroit sec.

4.7 Prévention

Indications de risque pour l'homme et l'environnement

Pas de dangers particuliers à signaler. (Voir Fiche

De sécurité, disponible sur simple demande)

Équipement de protection individuelle

Protection respiratoire :

Aucun équipement de protection respiratoire individuelle n'est nécessaire.

Protection des mains :

Porter des gants nitrile jetables estampillés CE ou des gants de manutention (épaisseur minimum 0,4 mm).

En cas de contact direct avec le produit se laver les mains systématiquement avant de manger, boire, fumer ou d'aller aux toilettes.

Protection des yeux :

La protection des yeux n'est pas requis si utilisé comme recommandé.

Protection de la peau et du corps :

Vêtement de protection léger

Mesures d'hygiène :

Lors de l'utilisation, ne pas manger, boire ou fumer.

Après le travail et au moment des pauses, se laver les mains et le visage.

4.8 Durée d'efficacité

La durée minimale d'efficacité du procédé garantie par BERKEM Développement est de 10 ans.

Depuis 1995 soit 19 ans, la concession sur l'île d'Oléron permet de confirmer la non-infestation des différents dispositifs du TERMIFILM®/TERMIFILM UV+®.

5. Assistance technique

5.1 Exploitation commerciale, mode de distribution, formation à la mise en œuvre

La mise en œuvre du procédé TERMIFILM®/ TERMIFILM UV+® est confiée aux entreprises, une fois leurs personnels formés par les formateurs de BERKEM Développement. Une liste des personnels formés est tenue régulièrement à jour par le secrétariat du service Formation. A chaque évolution (règlementaire, technique de pose, ajout compléments de gamme, etc.), les professionnels déjà formés sont informés via différents supports : mailing, sms, web via flashcode, vidéos sur site, ou par intervention d'un formateur de BERKEM Développement directement sur chantier afin de maintenir à niveau leurs compétences. A l'issue de la formation théorique et pratique, une attestation de formation nominative est délivrée aux participants ayant fait les preuves de leurs capacités professionnelles. Cette formation peut être complétée, lors de la réalisation de premiers chantiers, par une assistance apportée sur site par les conseillers techniques de BERKEM Développement

5.2 Assistance technique

BERKEM Développement met à la disposition de ses clients qui en font la demande, son service technique qui apporte son aide à l'intégration du procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® dans les projets de constructions (faisabilité, schémas de principe, calepinage, etc.)

Le Manuel de pose TERMIFILM UV+, renseigne sur les grands principes de construction. Le bureau d'étude de BERKEM DEVELOPPEMENT est à la disposition des utilisateurs de TERMIFILM UV+ pour étudier les mises en œuvre spécifiques.

B. Résultats expérimentaux

Essais d'efficacité contre les termites

ORLAT: Rapport N°12-09Fa du 02/03/2010

ORLAT: Rapport N°12-09Fb du 24/05/2010

ORLAT: Rapport N°BP01-03 (NFX41-540) du 24-05-2004

CTBA: Rapport N° BIOTEC-AMP-1228-94R (Essais Préliminaires Anti-Termites) du 22/12/1994

FCBA : Rapport n° 401-10-222F-c (Berkem) 19 ans

FCBA : Rapport N°402-09-1165F-a-b du 23-03-2010

CTBA : Essais Anti-termites Après Vieillissement_Rapport N° BIOTEC-AMP-145-95R du 15-05-1995

CTBA : NFX41-541 Rapport N°BIOTEC-IP-DA-145-95R-3 du 06-12-1996

Risque Tox. / Ecotox

- OCDE402 RapportEVIC N°T572-6946 du 24-01-1995
- OCDE404 Rapport EVIC N°T570-6946 du 06-01-1995 OCDE406 Rapport EVIC N° T573-6946 du 23-03-1995
- OCDE201 Rapport CIT N°29257_EAA du 29-04-2005
- OCDE202 Rapport CIT N°29256_EAD du 29-04-2005OCDE203 Rapport CIT N°29224_EAP du 29-04-2005 **Essais mécaniques**

CSTB : EN13967 Rapport N°R2EM-ETA-11-26029149 du 24-10-2011

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires[1]

Le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

Les données issues des FDES ont pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C2. Autres références

Le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® est utilisé en France métropolitaine et dans les DROM/COM depuis 1994. A ce jour plus de 30 000 000 m² de surface bâti est protégée par le procédé TERMIFILM®/TERMIFILM UV+® comme par exemple :

- Le pôle hospitalier de Villeneuve/lot (47) -13500m²
- La centrale électrique de Bellefontaine en Martinique (971) – 38 000m²
- Centre commercial E. Leclerc (72) 4500m²
- Maison individuelle (33) 175m²
- Logement Collectif (44) 1500m²

Mais aussi des références à l'internationales :

- Australie (depuis 2013)
- Cambodge
- Espagne
- Thaïlande
- Djibouti

[1] Non examiné par le groupe spécialisé dans le cadre de cet avis.

Figures du Dossier Technique

Note préliminaires aux schémas de pose ***:***

La protection anti-termite n'est pas obligatoire au sens réglementaires dans le cas d'un dispositif contrôlable ou d'un dispositif de construction faisant office de barrière physique.

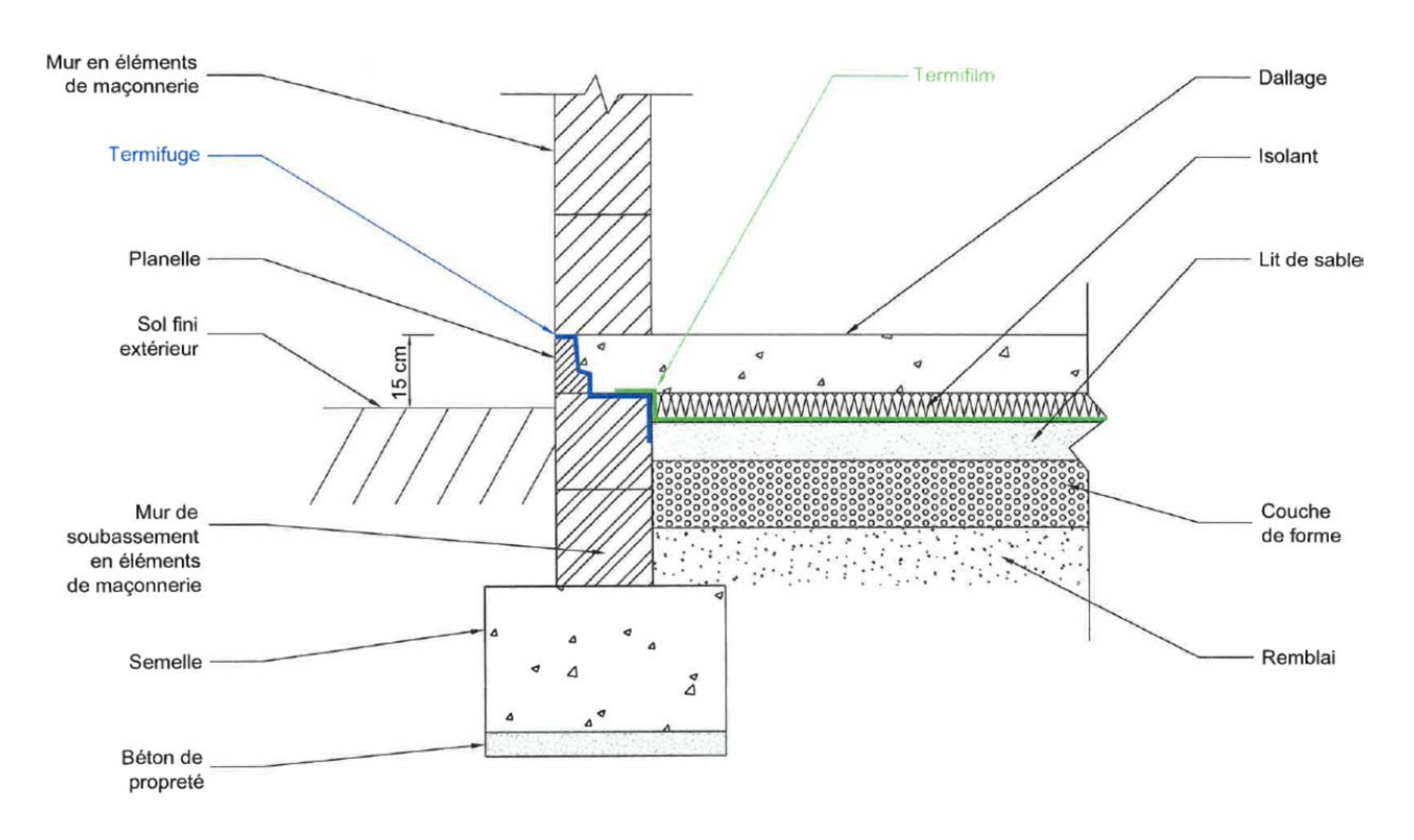


Figure 1 – Dallage solidarisé avec planelle, soubassement maçonnerie – isolant non résistant aux termites

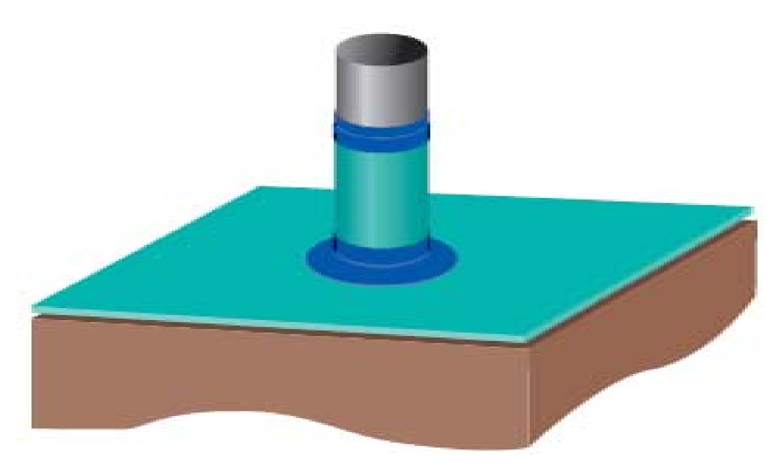


Figure 2 – Traversée de dalle au niveau des canalisations

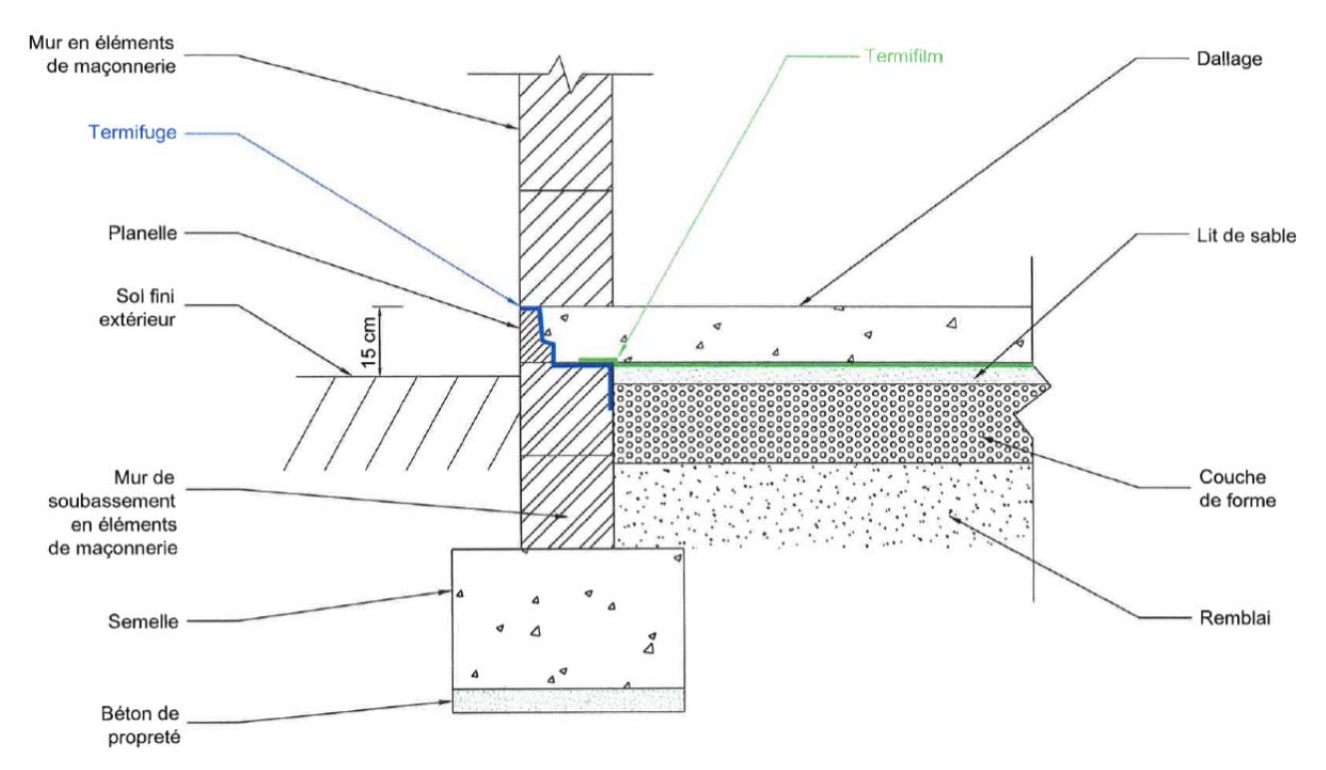


Figure 3 – Dallage solidarisé avec planelle, soubassement maçonnerie – DROM/COM

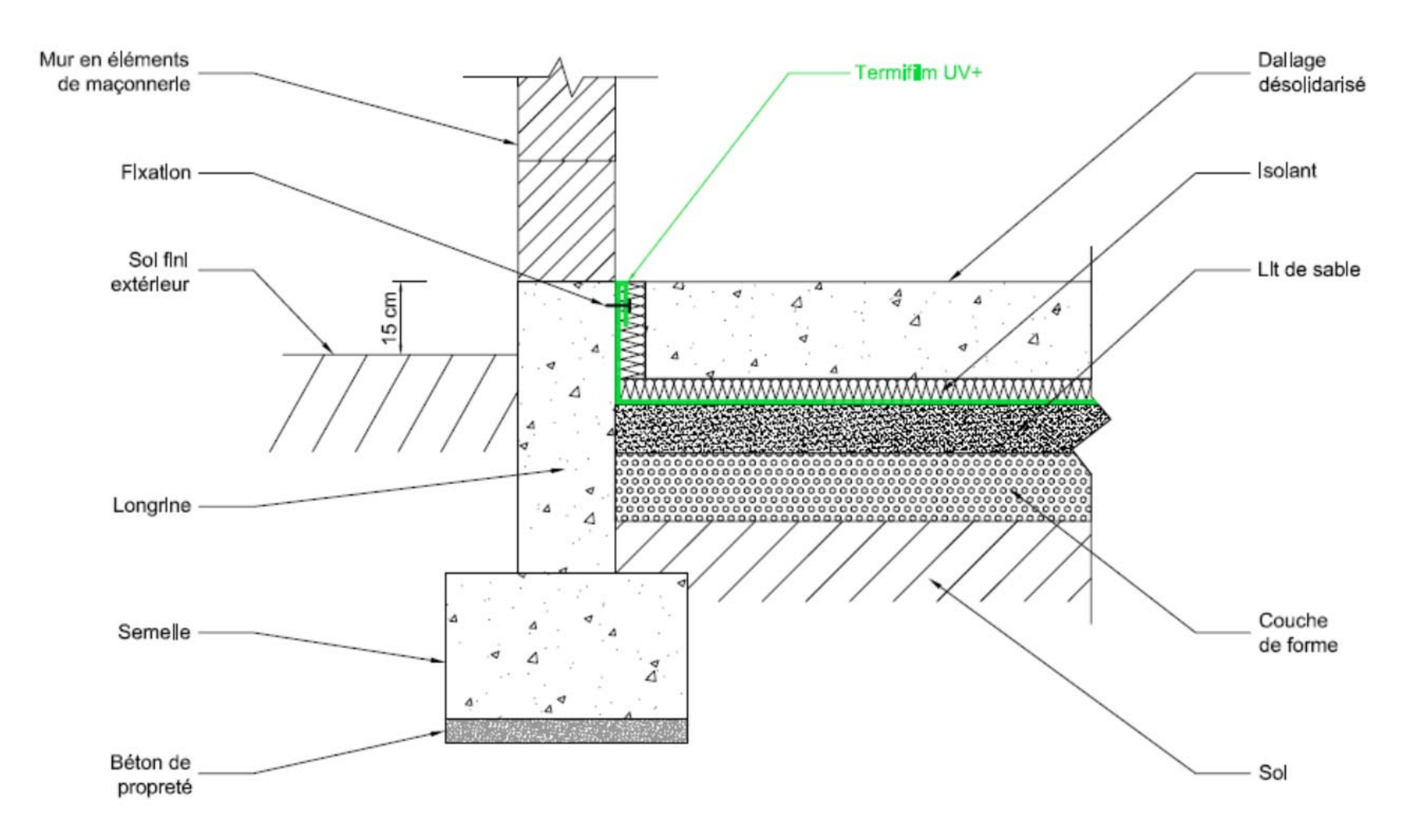


Figure 4 – Dallage désolidarisé, soubassement béton – isolant non résistant aux termites

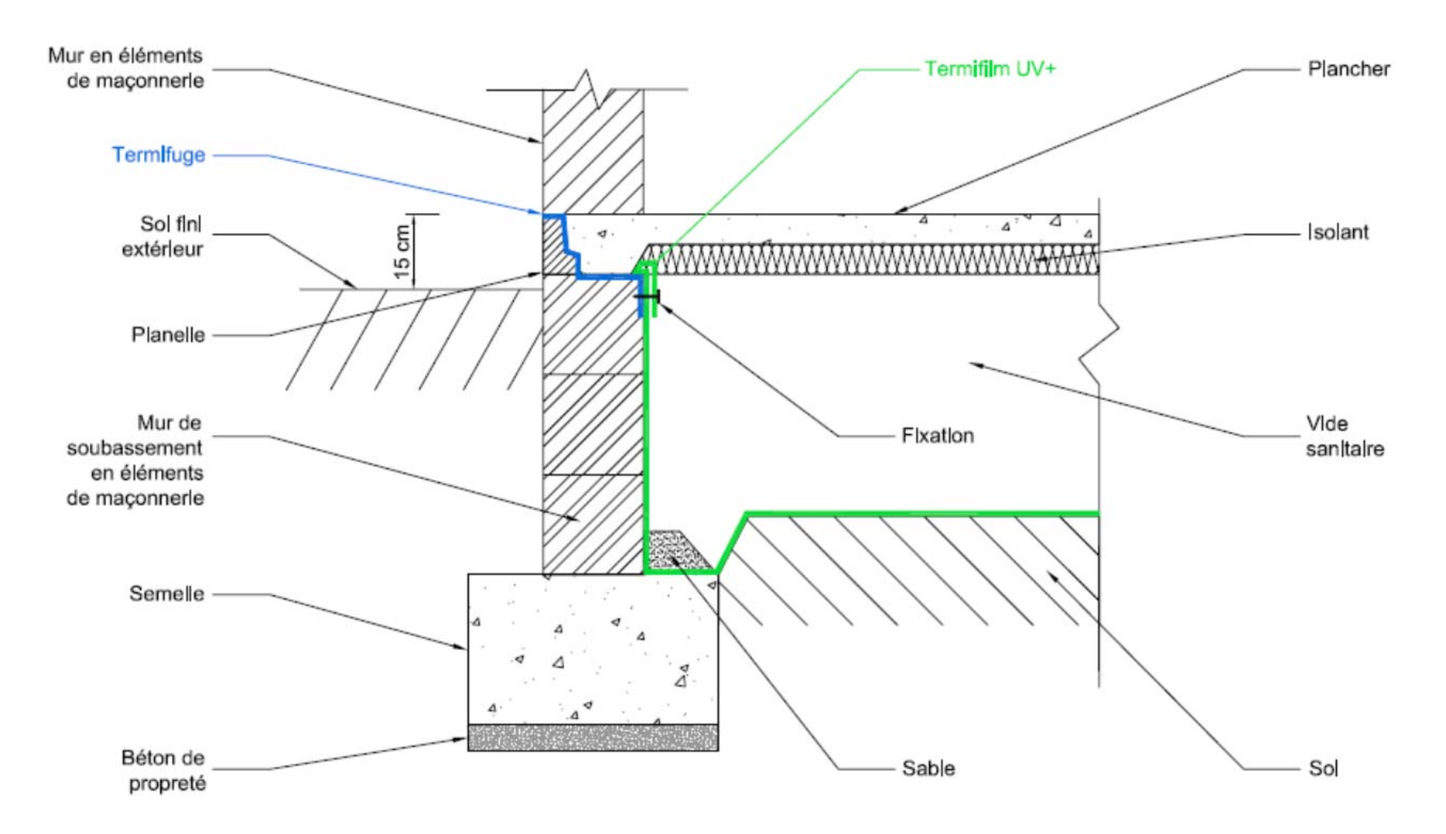


Figure 5 – Dallage solidarisé avec planelle, vide sanitaire<60cm – isolant non résistant aux termites

Solin aluminium
ou acier
Exemple de fixation
verticale de TERMIFILM uv+
Mur en éléments
de maçonnerie
Plancher
Planelle
Sol fini
extérieur
15 cm
Isolant
Termifilm UV+
Refend
Vide
sanitaire
Mur de
soubassement
en éléments
de maçonnerie
Fixations
Semelle
Béton de
propreté
Sable
Sol

Figure 6 – Dallage solidarisé avec planelle, vide sanitaire<60cm – isolant non résistant aux termites

Solin aluminium ou acier
Exemple de fixation verticale de TERMIFILM uv+
Mur en éléments de maçonnerie
Plancher
Sol fini extérieur
15 cm
Termifilm UV+
Planelle
Mur de soubassement en éléments de maçonnerie
Isolant
Dallage désolidarisé
Semelle
Sol
Béton de propreté

Figure 7 – Sous-sol habité, murs enterrés en maçonnerie d'éléments creux à alvéoles verticales

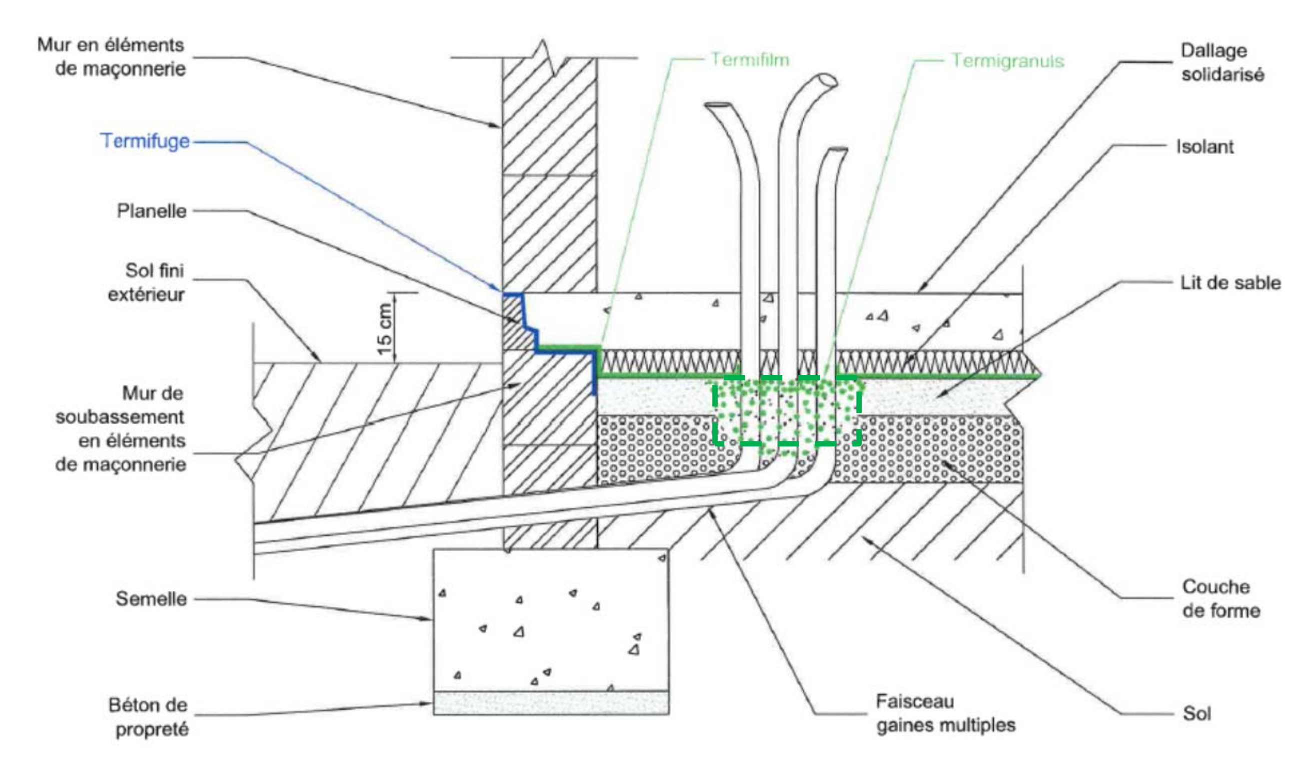


Figure 8 – Protection faisceaux de gaine avec TERMIGRANULS®